Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik
der Universität Tübingen

Direktor: Professor Dr. L. Koslowski

ERGEBNISSE DER CARDIARESEKTION AN DER CHIRURGISCHEN UNIVERSITÄTSKLINIK TÜBINGEN IN DEN JAHREN 1966-1979

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin

der
MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
(Klinische Medizin)
der Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen

vorgelegt von
RENATE PILLER
aus Kusterdingen

1983

UNIV.
LIBRARY
GHENT

Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik
der Universität Tübingen

Direktor: Professor Dr. L. Koslowski

ERGEBNISSE DER CARDIARESEKTION AN DER CHIRURGISCHEN UNIVERSITÄTSKLINIK TÜBINGEN IN DEN JAHREN 1966-1979

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin

der
MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
(Klinische Medizin)
der Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen

vorgelegt von
RENATE PILLER
aus Kusterdingen

1983

Dekan:	Prof. Dr. W. Frommhold
1. Berichterstatter:	Prof. Dr. D. Kummer
2. Berichterstatter:	Prof. Dr. L. Koslowski

Herrn Professor Dr. D. Kummer danke ich für die freundliche Überlassung des Themas und für die Betreuung bei der Bearbeitung.
Außerdem gilt mein Dank der Bibliothekarin der Chirurgischen Universitätsklinik Tübingen, Frau Hesse, sowie Herrn Großmann, der mich in die Arbeit im Krankenblattarchiv einführte und mich bei allen Schwierigkeiten unterstützte.

Inhaltsverzeichnis

Seite

Einleitung und historischer Überblick 1
Material und Methodik 3
Ergebnisse:
- Alters- und Geschlechtsverteilung 5
- Technik 6
- Praeoperative Risikofaktoren 6
- Postoperative Komplikationen und Letalität .. 8
- Histologie und Stadieneinteilung 10
- Erweiterte Resektion 14
- Überlebenszeit 15

Diskussion 19
Zusammenfassung 28
Literaturverzeichnis

Einleitung und historischer Überblick

Das Cardiacarcinom ist im Vergleich zu anderen Krebserkrankungen relativ selten. So starben in der Bundesrepublik Deutschland im Jahr 1971 2092 Menschen an einem Oesophagus- bzw. Cardiacarcinom, während das Magencarcinom allgemein über 20 000 mal als Todesursache aufgeführt war (zit. nach KIENZLE 1979).

Dennoch verbreitet die Diagnose eines Carcinoms im Bereich der Cardia vielfach auch heute noch Resignation beim Arzt. Zum einen liegt das daran, daß sich die meisten Patienten bei Diagnosestellung bereits in einem weit fortgeschrittenen Stadium befinden (HOLDER 1966, GRIFFITH and DAVIS 1980); eine Frühdiagnose wird meist nur zufällig gestellt (KIENZLE 1979). Zum anderen sind die Therapiemöglichkeiten außerordentlich beschränkt: nur das chirurgische Vorgehen hat, wenigstens bei einem Teil der Patienten, Aussicht auf Erfolg (SWEET 1952, HÄRING und FRANKE 1970).

Die Geschichte der Cardiaresektion geht zurück auf MIKULICZ, der schon 1896 mehrere, leider erfolglose, Versuche einer Resektion im einzeitigen Verfahren durchgeführt hatte. 1933 veröffentlichte OHSAWA fünf Fälle von transpleuraler Cardiaresektion mit End-zu-Seit Oesophagogastrostomie, von denen ein Patient überlebte.

Seitdem wurden zahlreiche Rekonstruktionsmethoden entwickelt, die zum Ziel haben, den Eingriff sicher zu machen und ein befriedigendes Funktionsergebnis zu erreichen (KOGA 1978), wobei die Verhinderung des oesophagealen Refluxes eine große Rolle spielt, denn die daraus häufig entstehende Refluxoesophagitis beeinträchtigt das Wohlbefinden des Patienten erheblich (FRANKE und NEY 1959, BOYD 1975). NISSEN (1954) stellte die Bedeutung der Antrumerhaltung für die Verdauungsfunktion heraus; ebenso wies

UNIV. LEIPZIG BIBL.

HOLDER (1968) auf die Wirkung der Duodenalpassage als physiologischer Stimulus für die Galle- und Pankreassekretion hin (TEICHMANN 1980).

Um weitgehende Radikalität zu erreichen, wird von mehreren Autoren ein großer Sicherheitsabstand vom Tumor empfohlen, besonders im Oesophagus, da sich hier das Carcinom submukös und makroskopisch nicht sichtbar ausbreitet (BARTELHEIMER 1967, PAPACHRISTOU 1979). Außerdem sollte die "en-bloc"-Ausräumung der regionalen Lymphknoten, einschließlich der Milz, angestrebt werden (GÜTGEMANN 1952). Hierzu hat sich der thorako-abdominale Zugang bewährt, der auch die Mitentfernung von Zwerchfell-, Pankreas-, Leberanteilen, großem Netz, Colon transversum und Mesocolon ermöglicht, wenn die lokale Ausbreitung des Tumors dies erfordert (ELLIS 1976).

Doch nicht nur Patienten, bei denen die radikale Tumorexstirpation gewährleistet erscheint, sollten operiert werden, sondern auch solche, für die die Cardiaresektion eine palliative Maßnahme darstellt. Die Indikation wird heute weiter gestellt als früher, denn das einzeitige Vorgehen mit nur kurzem Klinikaufenthalt ermöglicht die rasche Wiederherstellung der natürlichen Nahrungsaufnahme und erspart vielen Patienten mit ernster Prognose die Ernährung über die WITZEL-Fistel (ELLIS 1976, ZENKER 1965).

Material und Methodik

Aus dem Krankengut der Chirurgischen Klinik der Universität Tübingen wurden alle Fälle von Cardiaresektionen aus dem Zeitraum vom 1.1.1966 bis 31.12.1979 erfaßt. Es interessierte vor allem die Operationsletalität, die postoperativen Komplikationen und die Überlebenszeit der Patienten. Zu diesem Zweck wurden die Krankenakten von 89 Patienten anhand des folgenden Fragebogens ausgewertet:

1. Laufende Nummer des Patienten.....
2. Geschlecht: männlich.....
   weiblich.....
3. Alter zum Zeitpunkt der Operation.....
4. Operationsjahr.....
5. Technik: Operationsdauer.....
   Zugangsweg - abdominal.....
   - thorakoabdominal.....
   - thorakal.....
   Anastomose - End-zu-End.....
   - End-zu-Seit.....
   Nahttechnik - einreihig.....
   - zweireihig.....
   mitentfernte Nachbarorgane
   - Milz.....
   - großes Netz.....
   - kleines Netz.....
   - Pankreasschwanz.....
   - Leberteile.....
   - Zwerchfellteile.....
   - Gallenblase.....
6. praeoperative Risikofaktoren:
   m - keine.....
   - von Seiten der Lunge.....
   - Herz/Kreislaufsystem.....
   - Diabetes.....
   - weiteres Malignom, Bestrahlung, Cytostatikatherapie.....
   - Sostige (z.B. Leber, Niere..)
7. Histologie: Carcinomtyp
   - Adenocarcinom differenziert.
   - Adenocarcinom entdiff.....
   -Solides Carcinom.....
   - Andere.....

TNM-Stadium

Resektionsrand
- tumorinfiltriert.....
- tumorfrei.....

8. Komplikationen:
- Anastomoseninsuffizienz.....
- Lunge/Pleura.....
- Herz.....
- Thrombose/Embolie.....
- Blutung.....
- Andere Komplikationen.....

9. Primäre Letalität.....

10. Dauer des Klinikaufenthaltes.....

11. Überlebenszeit.....

12. Rezidivtumor, Metastasen, fortbestehende Tumorkachexie

In Hinblick auf die schlechteren funktionellen Ergebnisse gegenüber der Gastrektomie wurde an der Chirurgischen Universitätsklinik in Tübingen im zweiten Teil des Erhebungszeitraumes die Indikation zur Cardiaresektion eingeschränkt auf:

1. palliative Resektionen
2. alte Patienten mit praeoperativen Risikofaktoren
3. Carcinome, die auf den distalen Oesophagus übergegriffen haben, sodaß eine abdomino-thorakale Resektion mit Magenhochzug vorgenommen werden mußte.

Um festzustellen, ob sich die Resultate der Cardiaresektion unter dieser neuen Indikationsstellung in den letzten Jahren geändert haben, wurde der Beobachtungszeitraum geteilt:

Gruppe I : vom 1.1.1966 bis 31.12.1972 (48 Fälle)
Gruppe II: vom 1.1.1973 bis 31.12.1979 (41 Fälle)

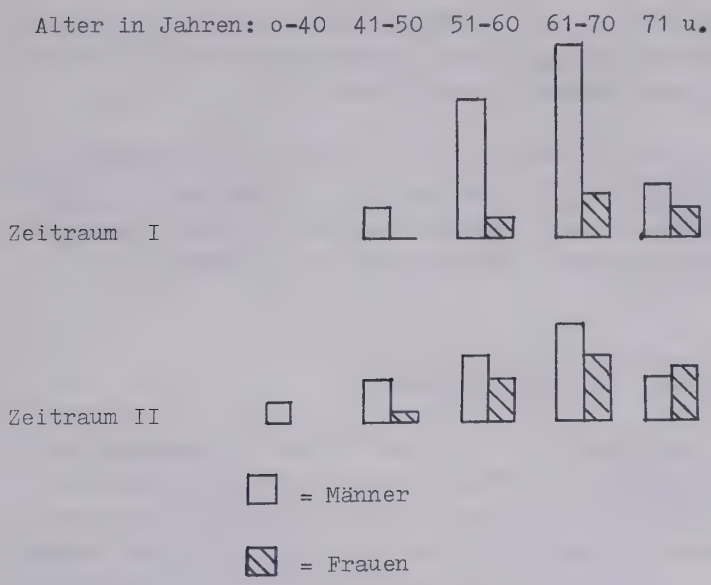
Ergebnisse:

Verteilung von Alter und Geschlecht

Das Durchschnittsalter blieb im gesamten Beobachtungszeitraum gleich und liegt bei 62 Jahren. Der jüngste Patient war 35, die älteste Patientin 81 Jahre alt.

9 operierten Frauen standen im Zeitraum I 39 Männer gegenüber (Verhältnis 1:4), unter den Operierten in Gruppe II befanden sich 16 Frauen und 25 Männer (Verhältnis 1 : 1,5).

Abb. 1: Alters- und Geschlechtsverteilung



Technik

Von den 89 Cardiaresektionen wurden 45 (26 in Gruppe I, 19 in Gruppe II) abdominal, 42 (22 in Gruppe I, 20 in Gruppe II) abdomino-thorakal und 2 thorakal operiert. Bei Patienten in hohem Lebensalter versuchte man, den Zweihöhleneingriff zu vermeiden. So war das Vorgehen bei den über 70-Jährigen 14 mal abdominal, 3 mal abdomino-thorakal und einmal thorakal.

Die Anastomosennaht erfolgte in den letzten Jahren praktisch immer einreihig (= allschichtig), invertierend, mit Einzelknopfnähten, früher dagegen wurde die zweireihige Nahttechnik bevorzugt. In den älteren Krankenakten fehlen allerdings häufig die Angaben dazu, so daß es nicht möglich war, eine vergleichende Tabelle mit der jeweiligen Anastomoseninsuffizienzrate aufzustellen.

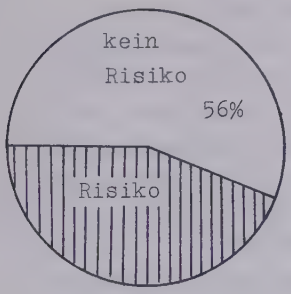
Der Klinikaufenthalt betrug im Durchschnitt etwa 20 Tage. Einige der älteren Patienten in schlechtem Allgemeinzustand wurden anschließend für drei bis vier Wochen in einem Erholungs- oder Pflegeheim nachbetreut.

Praeoperative Risikofaktoren

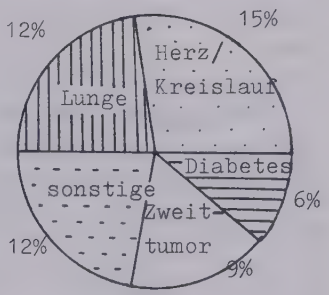
Das praeoperative Risiko der Patienten nimmt mit steigendem Lebensalter ständig zu, wie aus Abbildung 2 A deutlich wird. Insgesamt 3 Patienten hatten ein zweites Tumorleiden (Sarkom im kleinen Becken, Non-Hodgkin-Lymphom, Uteruscarcinom), ein weiterer Patient stand wegen des Cardiacarcinoms unter Cytostatica- und Strahlentherapie. Die Chemotherapie wurde bei ihm nach der als Palliativmaßnahme durchgeführten Operation fortgesetzt.

Praeoperative Risikofaktoren in verschiedenen Altersgruppen

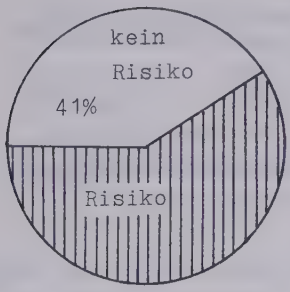
a.) bis 60 Jahre



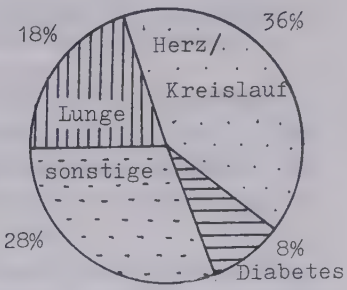
35 Fälle = 100%



b.) 61 - 70 Jahre



37 Fälle = 100%



c.) über 70 Jahre

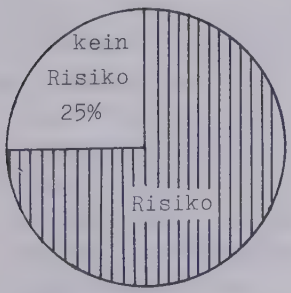
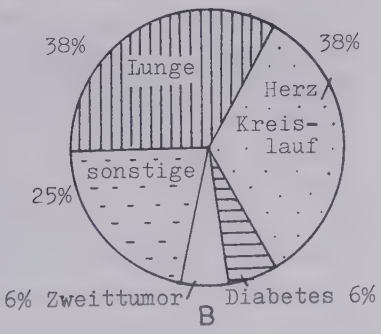


Abb. 2: A

17 Fälle = 100%



B

Viele Patienten waren mehr oder weniger anämisch, bekamen aber vor der Operation Bluttransfusionen, so daß die Anämie nicht als Risikofaktor bewertet wurde.

Mit steigendem Lebensalter nimmt nicht nur der Anteil der Risikopatienten absolut zu, sondern auch die Zahl der Patienten, die mehrere Risikofaktoren gleichzeitig aufweisen (z.B. Lungenemphysem zusammen mit Leberzirrhose oder mit Verwachsungen nach früheren Bauchoperationen etc.).

In Abbildung 2 B sind die prozentualen Anteile der häufigsten Risikofaktoren, aufgetrennt nach verschiedenen Altersgruppen, dargestellt.

Postoperative Komplikationen und Operationsletalität

Komplikationen traten insgesamt bei 54 Patienten (61%) auf, 32 mal (35,9%) führten sie zum Tod des Patienten. Die primäre Letalität beträgt also im gesamten Krankengut 35,9%.

Die Insuffizienz der Anastomose zwischen Magen und Oesophagus hat an den Todesursachen einen Anteil von 44% (14 von 32).

Tabelle 1 und Abbildung 3 geben eine Übersicht über die Komplikationen der Gruppe I (1966-72) und II (1973-79) im Vergleich zueinander. Besonders interessant dabei ist, daß die Anastomoseninsuffizienzrate in beiden Gruppen etwa gleich groß ist, im Zeitraum II aber nur halb so viele tödlich verleifen wie im Zeitraum I. Ein Grund für den hohen Anteil nicht tödlicher Insuffizienzen der Gruppe II ist sicherlich, daß in den letzten Jahren routinemäßig etwa am 9. postoperativen Tag eine Röntgenkontrolluntersuchung der Oesophaguspassage mittels Gastrografin durch-

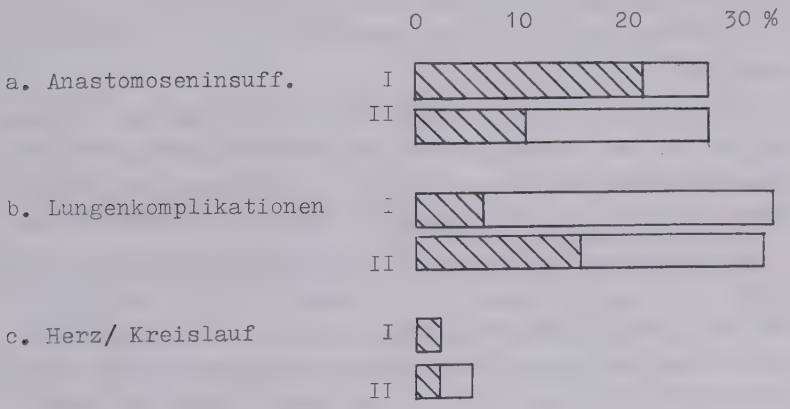
geführt wird. Auf diese Weise werden auch klinisch stumme Lecks an der Anastomose nachgewiesen.

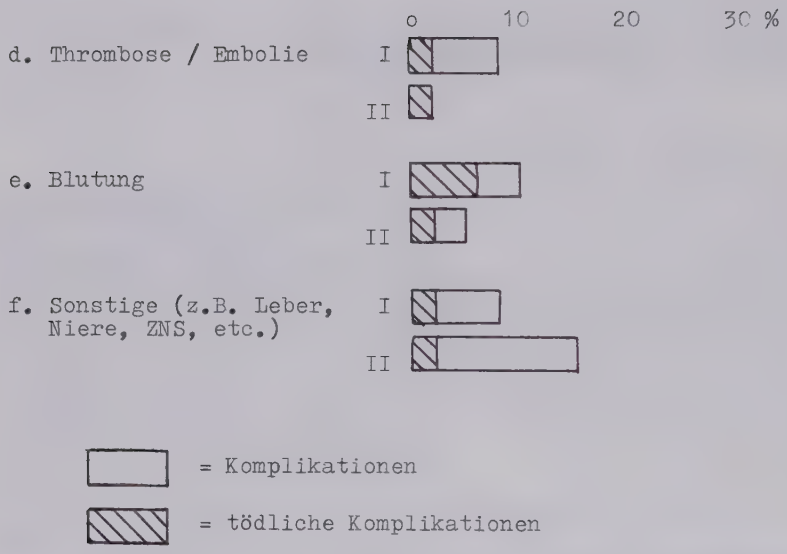
Tab. 1: Postoperative Komplikationen

	Gruppe I	tödlich	Gruppe II	tödlich
Komplikationen insgesamt	56%(27)	38%(18)	66%(27)	34%(14)
a. Anastomoseninsuffizienz	27%(13)	21%(10)	27%(11)	10%(4)
b. Lungenkomplikationen	33%(16)	6%(3)	32%(13)	15%(6)
c. Herz/ Kreislauf	2%(1)	- -	5%(2)	2%(1)
d. Thrombose/Embolie	8%(4)	2%(1)	2%(1)	2%(1)
e. Blutung	10%(5)	6%(3)	5%(2)	2%(1)
f. Sonstige Komplikationen	8%(4)	2%(1)	15%(6)	2%(1)
Anzahl der Fälle	100%(48)		100%(41)	

In Klammern jeweils die Absolutzahlen.

Abb. 3: Komplikationen mit und ohne tödlichem Ausgang. Vergleich der beiden Beobachtungszeiträume.





Histologie und Tumorstadium

Jedes Operationspräparat wurde histologisch aufgearbeitet. Die Stadieneinteilung im TNM-System erfolgte anhand des histologischen Befundes.

Die Kriterien für die Stadieneinteilung sind auf Seite 11 aufgeführt.

Ein Patient hatte ein tiefes Ulcus ohne Nachweis maligner Zellen, in den übrigen 88 Fällen lagen Malignome vor, fast ausschließlich Carcinome. Tabelle 2 gibt eine Übersicht über die histologischen Typen und über die Tumorstadien.

Den größten Anteil hat das differenzierte Adenocarcinom, wobei 11 Patienten bereits im Stadium I, d.h. ohne nachweisbare Lymphknotenmetastasen, operiert werden konnten. Vergleicht man diesen Carcinomtyp mit dem teilweise entdifferenzierten Adenocarcinom und dem soliden Carcinom (siehe Tab. 3), so zeigt sich, daß beim differenzierten Adenocarcinom der Resektionsrand seltener tumorinfiltriert

Für die Stadieneinteilung wurde die internationale TNM-Klassifikation für Carcinome des Magens nach der UICC 1979 verwendet:

T = Primärtumor
T_0= kein nachweisbarer Tumor
T_1= auf Mukosa oder Submukosa beschränkter Tumor
T_2= Tumorinvasion der Muscularis propria oder Subserosa
T_3= Tumorinvasion der Serosa
T_4= Tumorinvasion der benachbarten Strukturen

N = Noduli lymphatici
N_0= keine Lymphknoteninfiltration
N_1= Befall der Lymphknoten bis zu 3 cm vom Primärtumor entfernt und entlang der kleinen und großen Kurvatur
N_2= Befall der regionären Lymphknoten mehr als 3 cm vom Primärtumor entfernt, entlang der Aa. gastrica, splenica, coeliaca und hepatica communis.
N_3= Befall der para-aortalen und hepatoduodenalen Lymphknoten und / oder anderer abdominaler Lymphknoten

M = Fernmetastasen
M_0= keine nachweisbaren Fernmetastasen
M_1= nachweisbare Fernmetastasen

Stadium I = $T_1N_0M_0$
Stadium II = $T_2, T_3\ N_0M_0$
Stadium III= $T_1, T_2, T_3\ N_1, N_2\ M_0$
$T_1, T_2, T_3,\ N_3\ M_0$ (radikal resezierbar)
T_4 Jedes N M_0 (radikal resezierbar)
Stadium IV = $T_1, T_2, T_3,\ N_3\ M_0$ (nicht radikal resezierbar)
T_4 Jedes N M_0 (nicht radikal resezierbar)

ist als bei den beiden anderen (17% gegenüber 33% bzw. 46%). Bei der Häufigkeit eines lokalen Rezidivs und bei der Überlebenszeit schneidet das entdifferenzierte Adenocarcinom am schlechtesten ab. In allen Gruppen gleich oft, nämlich in etwa einem Drittel der Fälle, treten im späteren Verlauf Metastasen oder einemeist zum Tode führende Tumorkachexie auf.

Tab. 2: Histologie und Tumorstadium

TNM-Stadium:		I	II	III	IV
Histologischer Typ:					
Adenocarcinom differenziert	48	11	6	27	4
Adenocarcinom entdifferenziert	21	-	2	16	3
Solides Carcinom	13	-	3	8	2
Gallertcarcinom	2	-	-	2	-
Andere (z.B. Spindelzellsarkom, Lymphom, etc.)	4	1	-	2	1
Summe	88	12	11	55	10

Tab. 3: Vergleich verschiedener Carcinomtypen

	Adenoca. diff.		Adenoca. entdiff.		solides Carcinom	
Anzahl der Fälle	48		21		13	
Resektionsrand: tumorfrei	40		14		7	
infiltriert	8	(17%)	7	(33%)	6	(46%)
lokales Rezidiv	5	(10%)	4	(19%)	1	(8%)
Metastasen	9	(33%)	5	(33%)	3	(38%)
Kachexie (klin. Dominieren d. Tumorleidens ohne hist. Nachweis)	7		2		2	

Altersverteilung:	Adenoca. diff.	Adenoca. entdiff.	Solides Carcinom
bis 50 Jahre	5 (10%)	5 (24%)	-
51 - 60 Jahre	15 (31%)	3 (14%)	7 (54%)
61 - 70 Jahre	18 (38%)	12 (57%)	6 (46%)
über 70 Jahre	10 (21%)	1 (5%)	-
Überlebensrate:			
nach 1 Jahr leben noch	53%	42%	50%
nach 3 Jahren	25%	8%	25%
nach 5 Jahren	16%	-	13%

Zur Altersverteilung: Eindeutige Aussagen sind aufgrund der kleinen Zahlen nicht möglich. Es hat allerdings den Anschein, als seien die differenzierten Carcinome über alle Altersstufen der zweiten Lebenshälfte etwa gleichmäßig verteilt. Sie werden also auch im hohen Lebensalter noch relativ häufig (21%) gefunden,; dies ist bei den entdifferenzierten Carcinomen die Ausnahme.

In Tabelle 4 sind die histologischen Untersuchungsergebnisse der Operationspräparate des gesamten Krankenguts aufgeführt. Nur in zwei Fällen wurden Carcinomzellen im aboralen Schnittrand nachgewiesen, in 21 Fällen war der orale Rand, also der Oesophagus, betroffen. Der Tumorbefall des Resektionsrandes korreliert mit Metastasierung und Rezidivtumor, nicht aber mit der Häufigkeit der tödlichen Anastomoseninsuffizienz.

Tab. 4: Histologische Untersuchung des Operationspräparates

		Rezidiv	Metastasen/ Kachexie	Anastomosen-insuffizienz
Resektionsrand infiltriert: oral aboral	21 2	5(22%)	10(44%)	3(13%)
Resektionsrand tumorfrei:	65	5(8%)	19(29%)	11(17%)

Erweiterte Resektion

Um weitestgehende Radikalität zu erreichen, wurden zusammen mit dem tumortragenden Magenanteil und den regionären Lymphknoten verschiedene Nachbarorgane "en-bloc" reseziert. Der Trend geht in neuerer Zeit zur erweiterten Resektion, die in Gruppe II 37 mal durchgeführt wurde, gegenüber 21 mal bei den früheren Operationen.

Tabelle 5 gibt eine Übersicht über die entfernten Organe.

Tab. 5: Mitentfernte Nachbarorgane

	Gruppe I	Gruppe II
Anzahl der erweiterten Resektionen	21	37
Organe: Milz	16	32
großes Netz	4	23
kleines Netz	-	8
Pankreasschwanz	1	6
Leberteile	2	-
Zwerchfellteile	1	3
Gallenblase	-	3

In Gruppe II wurde bei einem Patienten zusätzlich eine Tropfmetastase im Jejunum reseziert, bei einem zweiten eine adhärente Jejunumschlinge und der rechte Lungenlappen und bei einem dritten Patienten die linke Niere mit Ureter und Nebenniere. Alle drei Patienten befanden sich im Tumorstadium IV und verstarben innerhalb des ersten Jahres (während des Klinikaufenthaltes, bzw. 2 und 11 Monate postoperativ).

Überlebenszeit

Nach der Operation werden die Patienten regelmäßig zur Kontrolluntersuchung wiedereinbestellt. Sie erscheinen zuerst 6 Wochen, dann nach weiteren 12 Wochen und danach in halbjährigen Abständen in der Nachsorgeambulanz der Chirurgischen Klinik. Meldet sich ein Patient auf mehrmaliges Anschreiben nicht, so wird das Einwohnermeldeamt über seinen Verbleib befragt. Auf diese Weise wird die Nachsorgekartei für Krebspatienten ständig auf den neuesten Stand gebracht.

Tabelle 6 zeigt die Überlebenszeiten der Patienten, aufgeteilt nach einzelnen OP-Jahrgängen. Die Tabelle ist auf dem Stand vom Dezember 1980.

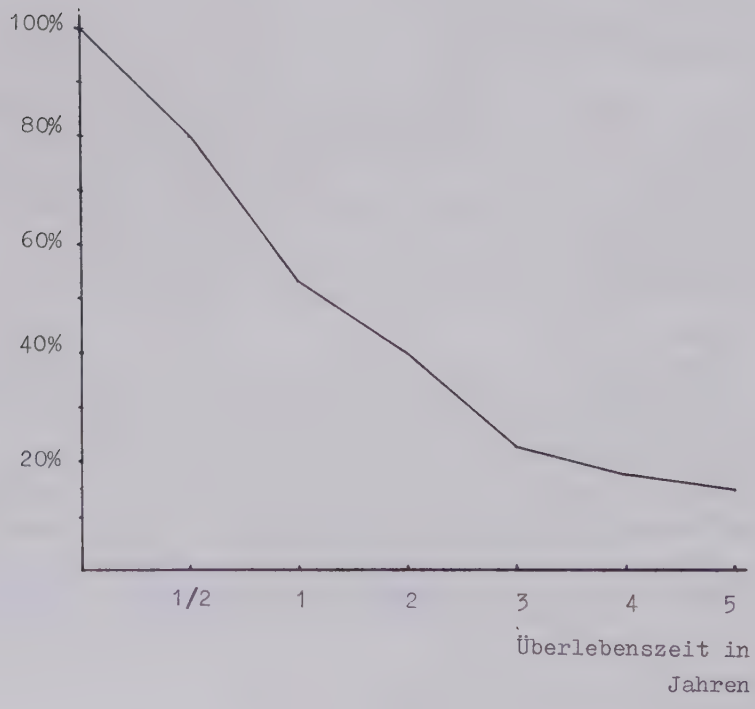
Tab. 6: Überlebenszeit

OP-Jahr:	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	zus.
primäre Letalität	6	1	2	2	3	-	4	3	2	2	1	-	2	4	32
verstorben im 1.Jahr postoperativ	3	3	5	1	1	2	-	1	1	2	-	1	-	4	24
Überlebenszeit:															
1 Jahr	1	-	1	-	-	2	1	-	-	-	1	-	3	3	12
2 Jahre	1	-	2	1	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	8
3 "	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	-	-	6
4 "	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
5 " und länger	1	-	-	1	-	-	-	3	-	1	-	-	-	-	6
Anzahl der Fälle:	13	5	10	5	4	5	6	8	3	6	3	5	5	11	89

In Abbildung 4 ist der prozentuale Anteil der noch lebenden Patienten in Bezug auf die Gesamtzahl bei Klinikentlassung dargestellt. Hierbei wurden nur diejenigen Fälle berücksichtigt, die bis einschließlich 1975 operiert wurden, da nur diese Patienten die Chance hatten, den Eingriff 5 Jahre zu überleben.

Die 5-Jahres-Überlebensrate liegt bei 15 %. Die 3-Jahres-Überlebensrate beträgt 28 %, wenn man die Operationsjahrgänge bis 1977 zugrunde legt.

Abb. 4: Absterberate der Patienten nach Klinikentlassung. 100% ≙ 40 Patienten



Den Zusammenhang zwischen Überlebenszeit und Tumorstadium zeigen Tabelle 7 und Abbildung 5.

Tab. 7: Tumorstadium und Überlebenszeit

TNM-Stadium	I	II	III	IV
Anzahl der Fälle	12	11	55	10
Operationletalität	3	1	21	7
Anzahl der Pat. bei Klinikentlassung	9	10	34	3
Überlebenszeit:				
0 bis 1/2 Jahr	1	1	8	2
1/2 " 1 "	1	2	9	1
über 1 "	7	7	17	-
" 2 Jahre	5	4	11	-
" 3 "	5	2	7	-
" 4 "	4	-	3	-
" 5 "	3	-	3	-
Im ersten Jahr verstarben, bezogen auf die Zahl bei Klinikentlassung	22%	33%	50%	100%

Abbildung 5a bezieht - wie Tabelle 7 - alle Fälle des gesamten Erhebungszeitraums ein, Abbildung 5b nur die Operationsjahrgänge bis 1975. Hier entfällt die Kurve für Stadium IV, da alle 3 Patienten dieser Gruppe, die den Eingriff überlebten, nach 1975 operiert wurden.

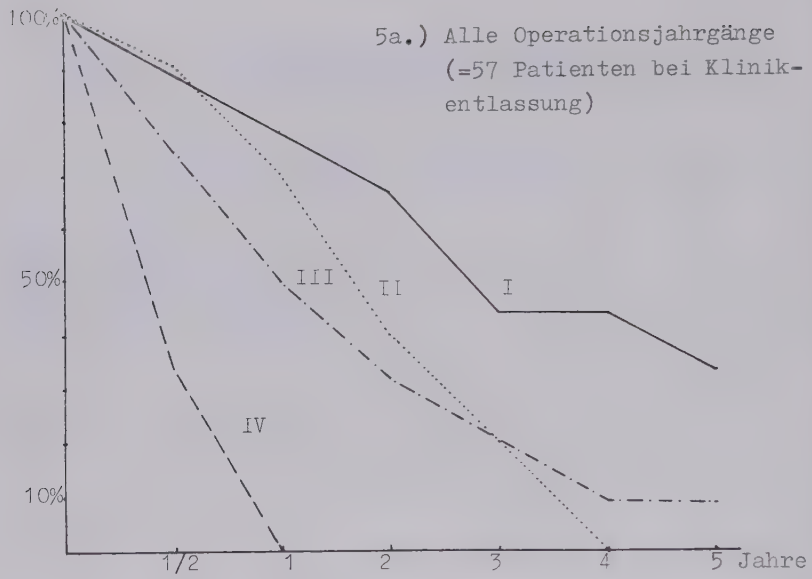
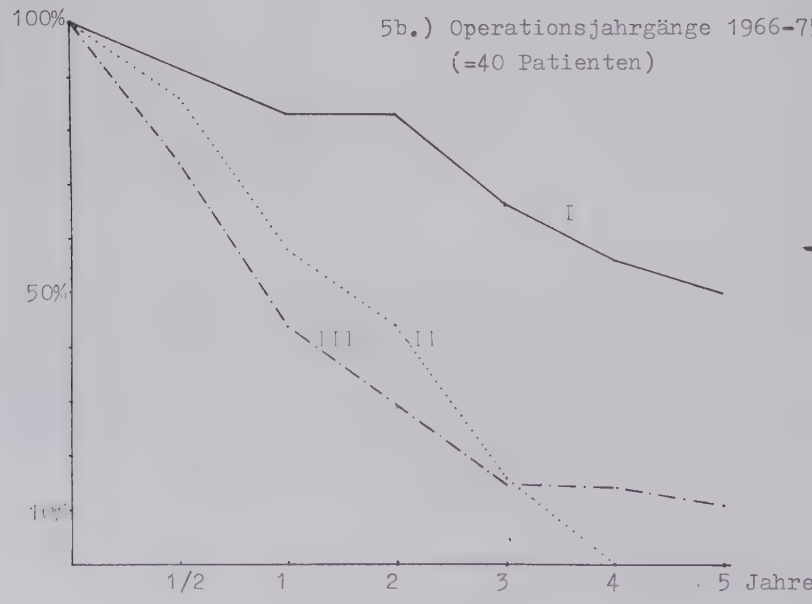


Abb. 5: Tumorstadium und Überlebenszeit



Diskussion

Im folgenden Abschnitt sollen die Ergebnisse der in der Chirurgischen Klinik Tübingen durchgeführten 89 Cardiaresektionen mit den Literaturangaben verglichen werden.

Das Durchschnittsalter von 62 Jahren und der Häufigkeitsanstieg zwischen 50 und 70 Jahren stimmt mit den meisten Autoren und der typischen Altersdisposition des Magenkrebses überein (MAILLARD 1969, BOYD 1975, CUKINGNAN 1978, KIENZLE 1979). GRIFFITH (1980) dagegen, berichtet über einen Anteil der über 75-Jährigen von 40%.

Im Zeitraum I (1966 - 72) ist das Verhältnis von Männern zu Frauen 4:1 und deckt sich mit den Angaben von NAKAYAMA (1959), GUNNLAUGSSON (1970), HÄRING und FRANKE (1970) und KIENZLE (1979). Aus unerklärbaren Gründen ist der Anteil der Frauen im Zeitraum II (1973 - 79) wesentlich größer: hier stehen 16 operierten Frauen 25 Männer gegenüber (Verhältnis 1:1,5). Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen auch BOYD (1975) und GRIFFITH (1980), im Gegensatz zu FRANKE und NEY (1959), die zehn mal so viele Männer wie Frauen operierten.

Das technische Vorgehen weist naturgemäß einige Unterschiede zwischen den verschiedenen Autoren auf. Schon bei der Indikationsstellung sind die Anschauungen kontrovers: während HOLDER (1966) und PICHLMAYR (1978) eine palliative Resektion ablehnen, wird diese von ZENKER (1965), HÄRING und FRANKE (1970), JOHNSON und CLAGETT (1970), COLLIS (1971), CUKINGNAN (1978) und ELLIS (1978) eindeutig befürwortet, obwohl die Lebenserwartung der Patienten dadurch nicht wesentlich erhöht wird. HÄRING und FRANKE berichten, daß nach sechs Monaten bereits 80% der palliativ cardiaresezierten und gastrektomierten Patienten verstorben waren. Der Gewinn an Lebensqualität durch die dadurch

weiterhin mögliche natürliche Nahrungsaufnahme und die wenigstens zeitweilige Beschwerdefreiheit rechtfertigt nach Meinung der befürwortenden Autoren den Aufwand der Resektion.

PICHLMAYR (1978) kommt zu dem Ergebnis, daß beim Cardiacarcinom aus Radikalitätsgründen die totale Gastrektomie mit Jejunuminterposition günstiger ist. Dagegen halten die meisten der anderen Autoren die Oesophagogastrostomie für das derzeit beste Verfahren (NAKAYAMA 1959, COLLIS 1971, BOYD 1975). Wesentlich erscheint, daß die Auffassung von PICHLMAYR zwar für die radikal von abdominal her zu operierenden Cardiacarcinome zutrifft, daß aber bei den erforderlichen Zweihöhleneingriffen der Magenrest meist zur Passagerekonstruktion benötigt wird.

Als Zugangsweg wird allgemein die links-thorako-abdominale Schnittführung bevorzugt (ELLIS 1959, NAKAYAMA 1959, HOLDER 1966, JOHNSON und CLAGETT 1970, BOYD 1975). UNGEHEUER (1957) berichtet über eine geringere Operationsletalität bei rein abdominaler Resektion und hält dieses Verfahren als Radikaloperation für ausreichend. Im Tübinger Krankengut halten sich abdominales und thorako-abdominales Vorgehen mit 45:42 die Waage. Die Rate der tödlichen Anastomoseninsuffizienzen zeigt dabei mit 17,7% zu 14,3% keine signifikanten Unterschiede.

Die Anastomose zwischen Oesophagus und Magenrest wird von vielen Autoren in zweireihiger Nahttechnik angelegt (HOLDER 1966, MAILLARD 1969, BOYD 1975, KIENZLE 1979). Die einreihig invertierende Einzelknopfnaht mit Vicryl oder Dexone (PICHLMAYR 1978), die in der Tübinger Chirurgischen Klinik in den letzten Jahren zur Anwendung kommt, wird auch von GRIFFITH (1980) bevorzugt, der allerdings Stahl Nr.38 als Nahtmaterial verwendet. HOLLE (1969) benützt für den hinteren Teil der Anastomose die zweireihige Technik mit Seide und Chromcatgut, für den vorderen Teil die

einreihige. NAKAYAMA (1960) hebt die Bedeutung von Stütznähten zwischen Magen und mediastinaler Pleura hervor, die eine Spannung im Anastomosenbereich verhindern sollen. Der Japaner SANNOHE (1979) berichtet über gute Ergebnisse bei der Anastomosennaht mit einem Klammer-Nahtapparat. Für eindeutige Aussagen ist die Zahl der bisher mit dieser Methode durchgeführten Resektionen allerdings zu gering.

Wenn es die lokalen Verhältnisse, d.h. die Länge des Oesophagusrestes und die Mobilisierung des Magens, erlauben, sollte der Oesophagus End-zu-Seit in den Magen eingenäht werden (HOLDER 1966, HOLLE 1969, GUNNLAUGSSON 1970, BOYD 1975, KIENZLE 1979), da die Langzeitergebnisse in Bezug auf Reflux und Stenose mit dieser Technik besser sind (MAILLARD 1969).

Von praktisch allen Autoren, wie auch in der Tübinger Universitätsklinik, wird die an die Resektion angeschlossene Pyloromyotomie als obligat angesehen, da es durch die Vagusdurchtrennung zu verminderter Motilität und damit zu Magenentleerungsstörungen kommen kann, verbunden mit gastro-oesophagealem Reflux. Dagegen berichtet FRANKE (1959), daß in seinem Krankengut keinerlei verzögerte Magenentleerung aufgetreten sei, obwohl in keinem Fall eine Pyloroplastik durchgeführt worden war. Diese Meinung kann aber entsprechend der Nachuntersuchungsergebnisse am eigenen Krankengut bei den wenigen Patienten, die keine Pyloromyotomie erhalten hatten, nicht bestätigt werden. Diese Patienten hatten alle röntgenologisch eine Magenentleerung mit häufigem gastro-oesophagealem Reflux, der zur Oesophagitis geführt hat.

+ gestörte

Zur primären Letalität, dem großen Problem der Resektionsbehandlung überhaupt, wurden die Angaben einer Auswahl von Autoren des In- und Auslandes erfaßt und der besseren Übersicht wegen in einer Tabelle wiedergegeben.

Tab. 8: Übersicht über die Operationsletalität

Name des Autors	Jahrgang	Fallzahl	Letalität in %
SWEET	1952	147	11,6
ELLIS	1946-50	65	18,5
	1951-55	104	12,5
UNGEHEUER	1957	31	38,0
FRANKE	1959	44	22,7
NAKAYAMA	1959	953	5,8
ZENKER	1951	192	70
	1964		15
GUNNLAUGSSON	1946-55	169	14,8
	1956-65	198	10,1
HOLDER	1966	-	37,5
HOLLE	1954-63	-	20,4
	1963-67	-	14,7
MAILLARD	1969	295	35
HÄRING u. FRANKE	1970	169	26,0
COLLIS	1971	400	10,0
BOYD	1975	55	8,9
ZIEROTT	1975	207	14,9
KOGA	1978	49	8,2
SCHATTENMANN	1978	122	17,2
AKIYAMA	1979	156	4,5
KIENZLE	1979	85	34
GRIFFITH	1980	160	11,3
PAPACHRISTOU	1980	101	-
SCHUCHMANN	1980	37	18,9
Eigene Ergebnisse	1966-72	48	38
	1973-79	41	34

Auffallend ist die sehr niedrige Operationsletalität der Japaner AKIYAMA, KOGA, NAKAYAMA, sowie die des Amerikaners BOYD, die alle unter 10% liegen. Dabei ist aber zu berück-

sichtigen, daß in der japanischen Literatur die Operationsletalität meist auf die Patienten beschränkt bleibt, die innerhalb der ersten 5 oder 10 Tage postoperativ verstorben sind.

Die sinkende Tendenz der Letalitätsrate zeigt sich bei den Autoren, die ihren Beobachtungszeitraum aufgeteilt (ELLIS, GUNNLAUGSSON, HOLLE) oder die Klinikmortalität für jeden Operationsjahrgang errechnet haben (ZENKER). In der hier vorliegenden Untersuchung ist diese Differenz mit 34% gegenüber 38% nicht so deutlich wie in den aufgeführten Literaturangaben. Dies beruht auf den geänderten Indikationsstellungen, denn im zweiten Teil des Erhebungszeitraums (siehe Krankengut) wurde die Cardiaresektion praktisch nur in besonderen Risikogruppen oder als Zweihöhleneingriff durchgeführt. Ansonsten erfolgte beim von abdominal her radikal operablen Cardiacarcinom die Gastrektomie. Diese speziellen Indikationsstellungen erklären die starke Zunahme der tödlichen Lungenkomplikationen von 6 auf 15%, während der Prozentsatz der tödlichen Anastomoseninsuffizienzen im zweiten Teil des Untersuchungszeitraums von 21% auf 10% abnahm. Hier wirkt sich offenbar die größere operative Routine im Umgang mit Oesophagus-Anastomosen aus. Besonders eindrucksvoll sind die Zahlen von ZENKER, in dessen Krankengut die primäre Letalität über einen Zeitraum von 13 Jahren von anfänglich 70% kontinuierlich auf 15% gesenkt werden konnte. Das mag neben der oben erwähnten größeren Erfahrung auch an der verbesserten intra- und postoperativen Intensivüberwachung und -betreuung liegen.

Besonderes Interesse gilt bei der Cardiaresektion immer der Anastomoseninsuffizienz, deren Anteil an der Todesursachen im Tübinger Krankengut für den Zeitraum I 55%, für den Zeitraum II 28% beträgt. In diesem Rahmen bewegen sich auch die Angaben von BOYD (34%), COLLIS (50%), FRANKE (30%), GRIFFITH (35%), GUNNLAUGSSON (50%), HÄRING

und FRANKE (54%), ZENKER (25%) und ZIEROTT (50%). Davon abweichende Ergebnisse berichten AKIYAMA und MAILLARD mit 84 bzw. 80%, sowie KIENZLE, bei dem die Anastomoseninsuffizienz nur 10% der tödlichen Komplikationen verursacht.

Der Vergleich der histologischen Differenzierung der Malignome mit der Weltliteratur bereitet einige Schwierigkeiten, da viele Autoren Oesophagus- und Cardiacarcinome gemeinsam abhandeln und deshalb einen relativ hohen Prozentsatz an Plattenepithelcarcinomen haben. Dennoch bestätigt sich das Überwiegen der adenomatösen Carcinomformen (GUNNLAUGSSON, HÄRING und FRANKE, KIENZLE). Da die Cardiacarcinome, die fast immer in der kleinen Kurvatur lokalisiert sind, eine besonders starke oralwärts gerichtete Wachstumstendenz zeigen (BARTELHEIMER 1969, CUKLIGNAN 1978), findet bei 30 bis 90% ein Übergreifen auf den Oesophagus statt, entweder intramural oder über perioesophageale Lymphwege (PAPACHRISTOU 1979). Im Hinblick auf die Langzeitprognose schneidet das Plattenepithelcarcinom, das im Tübinger Patientenkollektiv, entsprechend der Beschränkung auf die Cardiacarcinome, nur in einem Fall nachgewiesen wurde, bei ELLIS, GRIFFITH, HÄRING und FRANKE besser ab als das Adenocarcinom. SWEET (1952) findet keinen signifikanten Unterschied zwischen beiden Typen bei den Fünfjahres-Überlebensraten, während bei FRANKE (1959) das differenzierte Adenocarcinom bessere Heilungsaussichten hat als das Plattenepithelcarcinom oder das undifferenzierte Carcinom. Im Tübinger Krankengut haben differenziertes Adeno- und solides Carcinom mit 16 bzw. 13% praktisch die gleiche Fünfjahres-Überlebensrate. Die schlechteste Prognose haben hier Patienten mit teilweise entdifferenziertem Adenocarcinom, von denen keiner die Operation fünf Jahre überlebte.

Einheitliche Ergebnisse findet man in der Beziehung zwischen Tumorstadium und Überlebenszeit: SWEET berichtet

über eine Fünfjahres-Überlebensrate von 40% bei fehlendem regionärem Lymphknotenbefall, also im TNM-Stadium I und II. Fast identische Ergebnisse haben GUNNLAUGSSON und HÄRING, bei denen von den Patienten mit negativem Lymphknotenbefund 26,9 bzw. 21% fünf Jahre überlebten, bei positivem dagegen nur 7,6 bzw. 7,5%. Damit decken sich auch die Tübinger Ergebnisse: Die Fünfjahres-Überlebensrate beträgt 23% (3 von 13) bei tumorfreien, gegenüber 11% (3 von 27) bei infiltrierten Lymphknoten und liegt damit im selben Bereich wie die der beiden oben zitierten Autoren. HÄRING erhielt bei 65% der Adenocarcinome nach der histologischen Aufarbeitung der "en-bloc"-Resektionspräparate einen positiven Nachweis von Tumorgewebe in Lymphknoten. Außerdem berichtet er über eine Fünfjahres-Überlebensrate von 5,1% der Patienten im TNM-Stadium IV, während in Tübingen alle Patienten dieser Gruppe bereits im ersten Jahr verstarben.

Bei der histologischen Untersuchung der Operationspräparate fand sich im Tübinger Kollektiv bei 25,8% Tumorgewebe im Resektionsrand (23,5% im oralen, 2,2% im aboralen). Von diesen Patienten entwickelten 22% einen Rezidivtumor, in der Gruppe mit tumorfreien Schnitträndern waren es nur 8,8%. Diese Ergebnisse stimmen mit denen von PAPACHRISTOU überein, bei dem in 20% der Fälle der Schnittrand tumorinfiltriert war (immer der orale). Die Rezidivquote betrug hier 23% gegenüber 10% bei freien Resektionsrändern. PAPACHRISTOU berichtet weiter, daß ein Rezidiv an der Anastomosenstelle bei Cardiaresektion häufiger auftritt als bei totaler Gastrektomie, was allerdings nur für die Stadien I und II zutrifft. Er fordert deshalb eine intraoperative Klassifizierung und daraus abgeleitetes Vorgehen. Dies dürfte schwierig durchzuführen sein, denn die Ergebnisse der intraoperativen Schnellschnittuntersuchungen stimmen häufig nicht mit denen der späteren histologischen Aufarbeitung überein.

FRANKE berichtet, daß er nur in zwei von 44 Fällen ein lokales Rezidiv durch Autopsie nachweisen konnte, daß aber viele seiner Patienten an den Folgen des Carcinoms, nämlich an einer allgemeinen Metastasierung, gestorben sind. Auch in Tübingen machte man ähnliche Beobachtungen. Dies liegt unter anderem daran, daß diese schwerkranken Patienten nicht mehr regelmäßig zur Nachsorgeuntersuchung kommen. Die meisten von ihnen sterben zu Hause oder in einem Pflegeheim, weshalb eine Autopsie mit Nachweis eines möglichen Tumorrezidivs nicht durchgeführt werden kann. Auf Anfrage beim Hausarzt bekommt man häufig die Auskunft, daß der Patient in der Tumorkachexie verstorben sei. Es kann also in den meisten Fällen nicht festgestellt werden, ob der Tumor bereits vor der Operation Metastasen gesetzt hatte oder ob die Resektion nicht radikal war , so daß sich ein Carcinomrezidiv entwickeln konnte, das zum Tod des Patienten führte.

Betrachtet man die Überlebenszeiten, so zeigt sich, daß eine geringe Operationsletalitätsrate nicht unbedingt eine ebenso günstige Langzeitprognose zur Folge haben muß. So berichtet zwar AKIYAMA bei einer primären Letalität von 4,5% über eine genauso herausragende Zweijahres-Überlebensrate von 55%, NAKAYAMA dagegen erreicht eine ähnlich geringe Letalität, aber Überlebenszeiten von zwei Jahren in 17%, von fünf Jahren nur in 3,9% der Fälle. Weitere Angaben zur Überlebenszeit sind Tabelle 9 zu entnehmen.

Tab. 9: Übersicht über die Überlebenszeiten

Autor	Jahrgang	3-Jahres-Überlebensrate in %	5-Jahres Überlebensrate in %
SWEET	1952	26,0	17,5
ELLIS	1959	24,4	16,7
FRANKE	1959	23,5	5,9
ZENKER	1965	-	4,0
HOLDER	1966	-	13,8
HOLLE	1969	I: -	8,4
		II: -	13,8
GUNNLAUGSSON	1970	I: 20,7	11,8
		II: 20,8	13,1
HÄRING	1970	16,7	10,7
COLLIS	1971	-	12,0
BOYD	1975	20,0	-
SCHATTENMANN	1978	-	20,0
KIENZLE	1979	-	8,0
GRIFFITH	1980	-	12,0
SCHUCHMANN	1980	-	14,3
Eigene Ergebnisse:	1980	27,7	15,0

Zusammenfassung

Es werden die Früh- und Spätergebnisse der Cardiaresektionen aus den Jahren 1966 - 1979 dargestellt. In diesem Zeitraum wurden 89 Cardiaresektionen durchgeführt.

Das Patientenkollektiv wurde in Gruppe I, den Zeitraum 1966 - 72 (48 Fälle), und Gruppe II, den Zeitraum 1973 - 79 (41 Fälle) umfassend, aufgeteilt.

Wie zu erwarten war, nimmt das Operationsrisiko mit steigendem Lebensalter zu, besonders steigt die Zahl der Patienten mit mehreren Risikofaktoren.

Die primäre Letalität zeigt mit 34,2% gegenüber 37,5% einen geringen, der Anteil der tödlichen Anastomoseninsuffizienz mit 9,8% gegenüber 20,8% einen deutlichen Abfall in der zweiten Hälfte des Beobachtungszeitraums.

Von den histologischen Carcinomtypen überwiegt das differenzierte Adenocarcinom mit 48 Fällen, gefolgt vom teilweise entdifferenzierten mit 21 und vom soliden Carcinom mit 13 Fällen. Keinen Unterschied findet man zwischen den verschiedenen Carcinomtypen in Bezug auf das Fortbestehen bzw. das Wiederauftreten des Tumorleidens: jeweils bei einem Drittel der Patienten traten früher oder später ein lokales Rezidiv, Metastasen oder eine allgemeine Kachexie auf, d.h. der Eingriff war nicht curativ.

Ein deutlicher Zusammenhang zeigt sich aber zwischen Rezidivhäufigkeit an der Anastomosenstelle und histologischem Nachweis von Tumorgewebe im Resektionrand. Bei 22% der Patienten mit tumorinfiltriertem Schnittrand entwickelte sich ein Rezidivtumor, während dies nur bei 8% der Patienten mit tumorfreien Rändern der Fall war.

Bei der Stadieneinteilung nach der UICC 1979 ist das

TNM-Stadium III mit 55 Fällen mit Abstand am häufigsten vertreten.

Die Absterberate im ersten postoperativen Jahr nimmt erwartungsgemäß von Stadium I nach Stadium IV (22% - 30% - 50% - 100%) stark zu.

Die Überlebensraten nach Klinikentlassung betragen für 3Jahre 28% und für 5 Jahre 15 %.

Die Ergebnisse der Operationsletalität sowie die der Überlebenszeit werden tabellarisch mit den Literaturangaben verglichen.

L i t e r a t u r v e r z e i c h n i s

AKIYAMA,H. et al.: Thorakoabdominal approach for carcinoma of the cardia of the stomach
Am.J.Surg. 137:345 1979

BARTELHEIMER,H., MAURER,H.J. und SCHREIBER,H-W.: Magenoperation und Magenoperierter
W. de Gruyter-Verlag, Berlin 1969

BERNDT,H. und GUMMEL,H.: Erfahrungen mit der Stadieneinteilung des Magenkrebses
Arch.Geschwulstforsch. 30:42 1967

BOYD,A.D. et al.: Esophagogastrostomy: Analysis of 55 cases
J.Thorac.Cardiovasc.Surg. 70:817 1975

BÜCHNER,F. und GRUNDMANN,E.: Lehrbuch der Speziellen Pathologie
Urban & Schwarzenbeck, München 1979

CHIARI,H. und WANKE,M.: Spezielle pathologische Anatomie
- Bösartige Magentumoren -
Springer-Verlag, Heidelberg 1971

COLLIS,J.L.: Surgical treatment of the carcinoma of the esophagus and cardia
BR.J.Surg. 58:801 1971

CUKINGNAN,R.A. and CAREY,J.S.: Carcinoma of the Esophagus
Ann.Thorac.Surg. 26:274 1978

ELLIS,F.H.Jr. et al: Carcinoma of the esophagus and cardia
Results of treatment 1946 to 1956
N.Engl.J.Med. 260:351 1959

ELLIS,F.H.Jr.: Surgery for malignant lesions of the esophagogastric junction
Surg.Clin.North Am. 56:571 1976

FRANKE,H. und NEY,H.R.: Die Chirurgie des Kardiacarcinoms, ein Problem der Frühdiagnose und der Refluxoesophagitis
Chirurg 30:152 1959

GRIFFITH,J.L. and DAVIS,J.T.: A twenty-year experience with surgical management of carcinoma of the esophagus and gastric cardia
J.Thorac.Cardiovasc.Surg. 79:447 1980

GÜTGEMANN,A.: Totale Gastrektomie bei Magencarcinom
Chirurg 23:474 1952

GUNNLAUGSSON,G.H. et al.: Analysis of the records of 1657 patients with carcinoma of the esophagus and cardia of the stomach
Surg.Gynec.Obstet. 130:997 1970

HÄRING,R. und FRANKE,H.: Gastrektomie und Kardiaresektion beim Magenkarzinom
Thieme-Verlag, Stuttgart 1970

HOLDER,E.: Die operative Behandlung der Geschwülste
Enke-Verlag, Stuttgart 1966

HOLLE,F.: Spezielle Magenchirurgie
Springer-Verlag, Berlin 1969

JOHNSON,C.L. and CLAGETT,O.T.: Palliative esophagogastrostomy for inoperable carcinoma of the esophagogastric junction
J.Thorac.Cardiovasc.Surg. 60:269 1970

KIENZLE,H.F. et al.: Die Resektionsbehandlung des Ösophagus- und Kardiakarzinoms
Therapiewoche 29:5785 1979

KOGA,S. et al.: Rekonstruktion nach Kardiaresektion mittels einer zwischengeschalteten Jejunumschlinge ohne Mesenterialdurchtrennung
Chirurg 49:315 1978

MAILLARD,J.N. et al.: Cause of leakage at the site of anastomosis after esophagogastric resection for carcinoma
Surg.Gynec.Obstet. 129:1014 1969

NAKAYAMA,K.: Statistische Übersicht über Fünfjahresheilungen nach Operation beim Oesophaguscarcinom
Chirurg 30:149 1959

NAKAYAMA,K.: Erfahrungen bei etwa 3000 Fällen von Oesophagus- und Kardiacarcinom
Langenbecks Arch.klin.Chir. 295:81
- Kongreßbericht - 1960

NISSEN,R.: Erhaltung des Antrum statt totaler Gastrektomie bei Operation des hochsitzenden Magencarcinoms
Schweiz.med.Wschr. 84:16 1954

OHSAWA,T.: The surgery of the esophagus
Arch.Jap.Chir. 10:605 1933

PAPACHRISTOU,D.N., KARAS,M. and FORTNER,J.G.: Anastomotic recurrence in the oesophagus complicating gastrectomy for adenocarcinoma of the stomach
Br.J.Surg. 66:609 1979

PICHLMAYR,R. und GROTELÜSCHEN,B.: Chirurgische Therapie
-Richtlinien zur prae-, intra- und postoperativen Behandlung in der Allgemeinchirurgie
Springer-Verlag, Berlin 1978

PICHLMAYR,R. et al.: Oesophagusersatz
Chirurg 49:70 1978

SANNOHE,Y. et al.: Mechanical suture methods in esophago-gastrointestinal anastomosis
Jap.J.Surg. 9/4:313 1979

SCHATTENMANN 1978 (zit. nach KIENZLE 1979)

SCHREIBER,H.W., v.ACKEREN,H. und REHNER,M.: Chirurgische Behandlung bösartiger Geschwulsterkrankungen des Magens
Chirurg 43:551 1972

SCHUCHMANN,F.: Treatment of esophageal carcinoma
A retrospective review
J.Thorac.Cardiovasc.Surg. 79:67 1980

SOGA,J. et al.: The role of lymphadenectomy in curative surgery for gastric cancer
World J.Surg. 3/6:701 1979

STELZNER,F. und KUNATH,U.: Ergebnisse bei oesophagointestinalen Anastomosen und Untersuchungen der Durchblutung des dafür mobilisierten Magens
Chirurg 48:651 1977

SWEET,R.H.: The results of radical surgical exstirpation in the treatment of carcinoma of the esophagus and cardia
Surg.Gynec.Obstet. 94:46 1952

TAZAKI,M.: Experimentelle Untersuchung über die Bedeutung des Antrums für die Sekretion der Galle und des Pankreassaftes und über die Verdauung und Resorption nach Cardiaresektion
Yonago Igaku Zashi 22:325 1971

TEICHMANN,W. und EGGERT,A.: Die Bedeutung des Serotonins beim Dumpingsyndrom
Leber Magen Darm 10:51 1980

YAMADA,E,et al.: The surgical treatment for cancer of the stomach
Int.Surg. 65:387 1980

ZENKER,R. und BORST,H.G.: Die Chirurgie der Oesophagus- und Kardiacarcinome
Langenbecks Arch.Klin.Chir.313:320 1965

ZIEROTT,G. und BRIELER,H.S.: Lokale postoperative Komplikationen nach Eingriffen an der Kardia
Chirurg 46:410 1975

L e b e n s l a u f

Am 27. Mai 1957 wurde ich, Renate Piller, als dritte Tochter von Marianne und Josef Piller, in Kusterdingen, Kreis Tübingen, geboren.
Von 1964 bis 1967 besuchte ich die Grundschule in Kusterdingen. Im Herbst 1967 trat ich in das Wildermuth-Gymnasium in Tübingen ein, wo ich im Mai 1976 die Hochschulreife erwarb.
Mit dem Studium der Medizin begann ich im Oktober 1976 an der Universität Tübingen. Im August 1978 legte ich die ärztliche Vorprüfung ab, ein Jahr später den ersten Teil der ärztlichen Prüfung. Nach dem zweiten Abschnitt der ärztlichen Prüfung begann ich am 19. April das Praktische Jahr an der Hals-Nasen-Ohrenklinik Tübingen, wechselte am 9. August 1982 an das Städtische Krankenhaus Friedrichshafen, wo ich am 20. April 1983 den dritten Teil der ärztlichen Prüfung bestand.